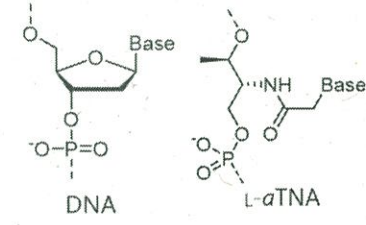
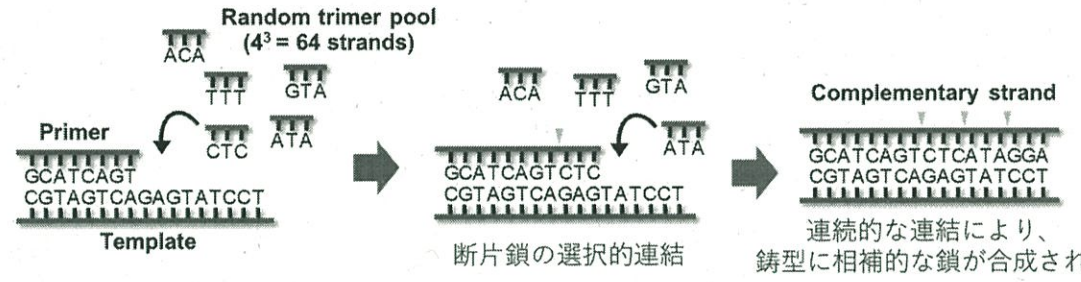


所属: 名古屋大学
大学院工学系研究科
氏名: 村山恵司**2020年度助成
研究経過・終了報告書**

※ゴシック文字で記入下さい。

研究テーマ	人工核酸 L-aTNA の配列複製・転写反応を目指したケミカルライゲーション法の開発
研究の結果	<p>人工核酸 L-aTNA をケミカルライゲーションにより鑄型配列上で連結する手法を用いて、鑄型特異的な鎖伸長反応の開発に成功した。基質として 3-mer の L-aTNA ランダム配列プール(全 64 種の配列が含まれる)を用いて鎖伸長反応を行った。条件を最適化した結果、鑄型に相補的な配列を 75%以上の収率で合成することに成功した。つまり、ランダムな断片配列のうち鑄型に相補的なものだけを選択的に連結することで、ポリメラーゼ伸長反応に匹敵する配列複製反応を人工核酸で達成した。これは非酵素的な手法を用いて人工核酸の配列情報の複製に成功したはじめての例である。今回開発した手法においては酵素を用いずに人工核酸配列を高効率に複製できることから、RNA world 以前に XNA world が存在していた可能性も示唆している。今後は L-aTNA の配列複製反応を利用し SELEX 法による XNA アプタマー獲得等の様々な応用を行っていくとともに、L-aTNA の人工セントラルドグマの構築を目指したい。</p>   <p>Random trimer pool (4³ = 64 strands)</p> <p>Primer</p> <p>Template</p> <p>断片鎖の選択的連結</p> <p>Complementary strand</p> <p>連続的な連結により、鑄型に相補的な鎖が合成される</p>
研究発表 (実績)	<p>論文発表(査読有り) "Nonenzymatic polymerase-like template-directed synthesis of acyclic L-threoninol nucleic acid" Murayama, K.; Okita, H.; Kuriki, T.; Asanuma, H. Nat. Commun., 2021, 12, 804. DOI: 10.1038/s41467-021-21128-0 Selected as a featured article</p> <p>プレスリリース 生命の起源は人工核酸 XNA? ~人工核酸の非酵素的鎖伸長法の開発~ 英文: Origins of life could have started with DNA-like XNAs</p> <p>学会発表 第 174 回東海高分子研究会講演会(8月29日、オンライン) [依頼講演] "人工生命の創製を目指した非環状型人工核酸の開発と鑄型特異的な鎖伸長反応への応用" ○村山恵司 第 14 回バイオ関連化学シンポジウム(9月7~8日、オンライン開催) [ポスター発表] "非酵素的ケミカルライゲーション法を用いた L-aTNA の配列複製・転写法の開発" 村山恵司, ○沖田ひかり, 栗木琢実, 浅沼浩之 日本化学会第 101 春季年会(3月19~22日、On-line) [口頭発表] "人工核酸 L-aTNA の配列複製・転写を目指した非酵素的ライゲーションによる鑄型合成法の開発" ○沖田ひかり, 村山恵司, 浅沼浩之</p>

提出期限: 研究期間終了後、速やかに助成金の「必要経費使途明細書」「ヒビデンス(領収書等)」と合わせて提出下さい。
年度をまたぐ場合は、毎年3月末日までに、途中経過をご記入の上、報告願います。